

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局(43) 国际公布日:  
2004年7月29日(29.07.2004)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 2004/062931 A1(51) 国际分类号<sup>7</sup>:

B41J 2/175

(21) 国际申请号:

PCT/CN2003/001096

(22) 国际申请日:

2003年12月19日(19.12.2003)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

03201870.3 2003年1月14日(14.01.2003) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 珠海天威飞马  
打印耗材有限公司(PRINT-RITE UNICORN IMAGE  
PRODUCTS CO., LTD. OF ZH UHAI [CN/CN];  
中国广东省珠海市南屏科技工业园屏北一路32号,  
Guangdong 519060 (CN)。

(72) 发明人:

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 金本友(JIN, Benyou) [CN/  
CN]; 中国广东省珠海市香洲区南屏南泉路58号4楼B  
室, Guangdong 519020 (CN)。(74) 代理人: 北京律诚同业知识产权代理有限公司  
(LECOME INTELLECTUAL PROPERTY AGENT  
LTD.); 中国北京市海淀区知春路23号量子银座306室,  
Beijing 100083 (CN)。(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,  
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY,  
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW(84) 指定国(地区): ARIPO专利(BW, GH, GM, KE, LS,  
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,  
FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人在国际申请日有权利要求该在先申请的优先权(细则4.17(iii))对除美国以外的所有指定国
- 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

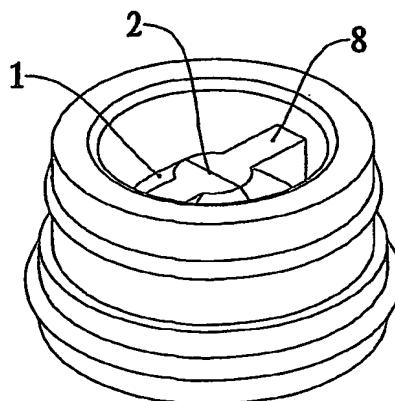
本国际公布:

- 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期  
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: SEAL RING AND INK CARTRIDGE USING THEREOF

(54) 发明名称: 密封圈、墨盒



(57) Abstract: The present invention relates to a seal ring (3) used in the ink jet recording device and an ink cartridge (14) using the seal ring (3). Said seal ring (3) includes an elastic member; a guide hole (6) for guiding the ink supply needle, which is under the elastic member; a sealing film (1) which is on the top of the guide hole (6); and a slit (2) in the middle of the sealing film (1), which communicates the inside of the guide hole (6) with the top space of the slit (2). Said seal ring (3) and ink cartridge (14) have simple configuration and excellent leak-proofing effect.



---

(57) 摘要

本发明涉及喷墨记录设备供墨装置用的密封圈(3)以及使用这种密封圈(3)的墨盒(14)。所述密封圈(3)包括一个弹性体；弹性体的下端有供墨针导入孔(6)；导入孔(6)顶端为一封顶膜(1)；封顶膜(1)中部有一连通导入孔(6)内部与封顶膜(1)上部空间的缝隙(2)。所述密封圈(3)以及墨盒(14)的结构简单，且防漏效果好。

## 密封圈以及使用该密封圈的墨盒

### 技术领域

本发明涉及喷墨记录设备供墨装置用的密封圈及采用这种密封圈的供墨装置。  
5

### 背景技术

喷墨记录设备，例如喷墨打印机，通常都需要使用可更换的墨盒等供墨装置。供墨装置向记录设备供墨有多种方式，其中一种是位于记录设备上的带有墨孔道的供墨针刺入供墨装置出墨口内，将供墨装置内的墨液引入记录设备打印头的方式进行的，为让墨液唯一地从墨孔道中流过，还在供墨装置的出墨口内设置一个密封圈，密封圈通常有一个通孔，它可紧箍供墨针杆，防止墨液从供墨针杆与密封圈间隙中流出。这种供、取墨方式存在的缺陷是，当供墨装置内的墨未用完或显示用完（实际仍有定量残墨）从记录设备上取下后，墨会从密封圈的通孔中流出，污染工作环境及弄污操作人员衣物。没用完墨的墨盒再次装入记录装备时还会出现打印不良的现象。  
10  
15

为杜绝上述情况的发生，有一种已有技术给出的技术解决方案如图 14 所示，为说明问题清楚起见，图 14 中的墨盒仅示出了墨盒出墨口局部，该方案在出墨口密封圈 18 的内口增设了一个由阀杆和阀面构成的阀 16，还有一个置于出墨口上部与阀面之间的弹簧 17，在弹簧 17 的作用下，阀面紧压在密封圈 18 的通孔上端，未曾使用的墨盒出墨口外端通常用一膜 20 封死。墨盒装入记录装置后，如图 15 所示，供墨针 19 刺穿膜 20 并挤过密封圈 18 的通孔，针头顶开阀面进入墨腔，使墨腔内的墨液通过供墨针 19 上的孔道输出，密封圈 16 通孔的顶部将针杆箍紧，防止漏墨。从记录装置上拆下墨盒时，供墨针 19 退出，阀 16 在弹簧 17 的作用下恢复对密封圈 18 通孔的密封，防止了残余墨液外流。  
20  
25

上述已有技术给出的方案可以实现墨盒取出后，防止墨液外流的问题，但结构较为复杂，制造时装配工艺要求高、难度大在，生产效率低，由于阀是由硬质材料制作而成的，对反复顶压的供墨针可造成快速磨损，极易损坏记录装置。  
30

上述已有技术存在的另外一个问题是，悬臂状的供墨针在根部得不到稳定的固定，长期使用后供墨针易发生弯曲现象。

### 发明内容

5 本发明的主要目的是提供一种带有阀功能的密封圈。

本发明的另一目的是提供一种能将穿入的供墨针加以稳固的密封圈。

本发明的再一个目的是提供一种采用上述密封圈组装而成的墨盒。

为实现上述目的，本发明给出的密封圈包括一个管状的弹性体，弹性体的下端有向上延伸的供墨针导入孔，该导入孔并非是通孔，其顶端为一封顶膜，  
10 封顶膜有一定的厚度，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙，即缝隙在自由状态下处于密闭状态，液体无法通过。其只用于供墨针穿过，且供墨针穿过时缝隙将针杆箍紧，仍不允许液体通过。

为使供墨针得以稳固，可将导入孔设计成入口处为一隘口的结构形式，隘口直径小于供墨针直径，供墨针穿过时有更好的把持作用，防止了供墨针发生  
15 弯曲损伤。

实际制造中，隘口是由管状弹性体下部向轴向的环状隆出所形成的。

对于一些不经常使用的记录装置，供墨针可能置于密封圈内半年以上，这会造成缝隙的永久性变形，即供墨针退出后缝隙不能理想地闭合，产生缓慢漏墨，为此，在管状弹性体的上部可对称设置支撑部，其一端位于管内壁，另一端位于封顶膜的周边，当供墨针退出后，支撑部相对挤压缝隙，可使产生形变的缝隙仍能可靠地闭合，当然，这点从理论上还可解释为支撑部的设置，使缝隙近处的壁厚增加，可有效地防止永久变形。最好是使封顶膜上缝隙所在面与支撑部的对称面重合，这样，支撑部的恢复力一方面可使缝隙将供墨针箍得更紧，另一方面，供墨针退出后，使易于产生的缝隙横向永久变形在支撑部的挤压下保持闭合。  
25

本发明给出的墨盒，包括一个其内墨腔向外界供墨的出墨口，出墨口内置有密封圈，密封圈为有一个管状的弹性体，弹性体的外壁与出墨口内壁紧密密封配合，弹性体下端有向上延伸的供墨针导入孔，导入孔顶端为一封顶膜，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙。

## 附图说明

图 1 是本发明第一实施例给出的密封圈立体图；

图 2 是图 1 的剖视图；

图 3 是本发明第二实施例给出的密封圈立体图；

5 图 4 是图 3 的剖视图；

图 5 是本发明第三实施例给出的密封圈立体图；

图 6 是图 5 的剖视图；

图 7 是本发明第四实施例给出的密封圈立体图；

图 8 是图 7 的剖视图；

10 图 9 是本发明第五实施例给出的密封圈立体图；

图 10 是图 9 的剖视图；

图 11 是图 9 另一方向的剖视图；

图 12 是本发明各实施例给出的墨盒装在记录设备上的结构示意图；

图 13 是本发明各实施例给出的墨盒未装在记录设备上的结构示意图；

15 图 14 是已有技术给出的墨盒未装在记录设备上的结构示意图；

图 15 是已有技术给出的墨盒装在记录设备上的结构示意图。

## 具体实施方式

以下通过依据本发明给出的几个实施例及其附图作进一步详细说明。

20 实施例一：

参见图 1，密封圈 3 是一个由弹性材料制成的管状体，外壁设有与墨盒出墨口内壁压紧密封的凸环 4、5，上部是封顶膜 1，在中部有一条贯通封顶膜 1 的缝隙 2。

参见图 2，图 2 是从与缝隙 2 垂直方向剖切的剖视图，从密封圈 3 的底部 25 有一个向上延伸的导入孔 6，导入孔 6 的直径与供墨针的直径基本相同，封顶膜 1 位于导入孔 6 的顶部，在缝隙自然闭合的状态下导入孔 6 是一只盲孔。缝隙 2 打开时，导入孔将与封顶膜 1 的上部空间连通。封顶膜 1 具有一定厚度，从而使缝隙 2 有自闭能力。缝隙 2 在封顶膜 1 所在平面内的最大尺寸小于导入孔 6 的直径，供墨针穿过时缝隙在该平面内弹性变形为与供墨针杆断面完全相同的圆，缝隙将针杆紧箍密封。

### 实施例二：

参见图 3，本例的外形与上例完全相同，而且，相同的标号与上例有完全相同的含义。

参见图 4，图 4 是从图 3 与缝隙 2 垂直方向剖切的剖视图，从密封圈 3 的 5 底部有一个向上延伸的导入孔 6，不过导入孔 6 的下部是一个隘口 7，导入孔 6 的直径与供墨针的直径基本相同，隘口 7 的直径小于供墨针的直径，其可对供墨针起稳固作用，同时，加强对针杆的紧箍密封。封顶膜 1 位于导入孔 6 的顶部，在缝隙自然闭合的状态下导入孔 6 是一只盲孔。缝隙 2 打开时，导入孔将与封顶膜 1 的上部空间连通。封顶膜 1 具有一定厚度，从而使缝隙 2 有自 10 闭能力。缝隙 2 在封顶膜 1 所在平面内的最大尺寸小于导入孔 6 的直径，供墨针穿过时缝隙在该平面内弹性变形成与供墨针杆断面完全相同的圆，将针杆紧箍密封。

### 实施例三：

参见图 5，本例中封顶膜 1 的形状是一个圆台面，在与缝隙 2 垂直的径向 15 设置了两条支撑部 8。

参见图 6，本图是沿着缝隙所在的径向剖开的视图，封顶膜 1 是一个向上 20 隆起的近似球面的膜体，缝隙 2 的长度与导入孔 6 的直径相同或略小一点，即等于或略小于供墨针的直径，从图中可见，隘口 7 的直径将明显小于供墨针的 直径。

### 实施例四：

参见图 7、图 8，本例与第三例基本相同，不同的是支撑部 9 和 10 以交叉的形式对缝隙 2 给以支撑。其中图 8 是沿着支撑部 9 的中线剖开的视图。

### 实施例五：

对于一些体积相对较小的墨盒，其供墨口有着较小的直径，因而密封圈的 25 外径本身就很小，对于这类小型密封圈，参见图 9、图 10、和图 11，封顶膜 1 可设计在密封圈的最顶端，支撑部 11 可设计的厚实一些，以获得比较好的支撑效果。

### 实施例六：

参见图 12 和图 13 这是一个装有密封圈的墨盒的例子，为说明问题清楚起 30 见，图中仅示出供墨口附的结构。密封圈外壁弹性地抵压在墨盒 14 的供墨口

内，凸环 4、5 的作用是提高密封的可靠性。墨盒 14 装入打印机时，打印机上的供墨针 13 先是刺破封口膜 12，然后从隘口挤进导入孔，最后供墨针的头部穿过缝隙时进入墨腔 15，形成供墨通道。从打印机上取下墨盒时，供墨针按上述反顺序退出，缝隙 2 靠自身的弹性恢复力及支撑部的弹性恢复力闭合，  
5 防止了墨液自墨腔 15 向外流出。

### 工业应用性

本发明采用的密封圈可采用弹性良好的橡胶制作，与已有密封圈相比，仅  
10 仅增加了一个封顶膜，根据记录设备供墨针、橡胶弹性等因素可方便地确定封  
顶膜缝隙的尺寸，根据本发明制造的墨盒，由于采用了上述密封圈，使之达到  
设计任务要求的前提下，结构与已有技术相比大为简化，不但能解决装机及拆  
下时的密封问题，较好地对供墨针进行保护，还降低了制造成本。

## 权利要求书

1、密封圈，包括一个管状的弹性体，弹性体的下端有向上延伸的供墨针导入孔；

其特征在于：

5 导入孔顶端为一封顶膜，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙。

2、根据权利要求 1 所述的密封圈，其特征在于：

导入孔的入口为一隘口，隘口直径小于供墨针直径。

3、根据权利要求 2 所述的密封圈，其特征在于：

10 所述隘口由管状弹性体下部向轴向的环状隆出形成。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的密封圈，其特征在于：管状弹性体的上部有对称设置的支撑部，其一端位于管内壁，另一端位于封顶膜的周边。

5、根据权利要求 4 所述的密封圈，其特征在于：封顶膜上缝隙所在面与支撑部的对称面重合。

15 6、墨盒，包括一个其内墨腔向外界供墨的出墨口；

其特征在于：

出墨口内置有密封圈，密封圈有一个管状的弹性体，弹性体的外壁与出墨口内壁紧密配合，弹性体下端有向上延伸的供墨针导入孔；

20 导入孔顶端为一封顶膜，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙。

7、根据权利要求 6 所述的墨盒，其特征在于：

所述密封圈导入孔的入口为一隘口，隘口直径小于供墨针直径。

8、根据权利要求 7 所述的墨盒，其特征在于：

所述密封圈隘口由管状弹性体下部向轴向的环状隆出形成。

25 9、根据权利要求 6 至 8 任一项所述的墨盒，其特征在于：构成密封圈的管状弹性体的上部有对称设置的支撑部，其一端位于管内壁，另一端位于封顶膜的周边。

10、根据权利要求 9 所述的墨盒，其特征在于：所述密封圈封顶膜上缝隙所在面与支撑部的对称面重合。

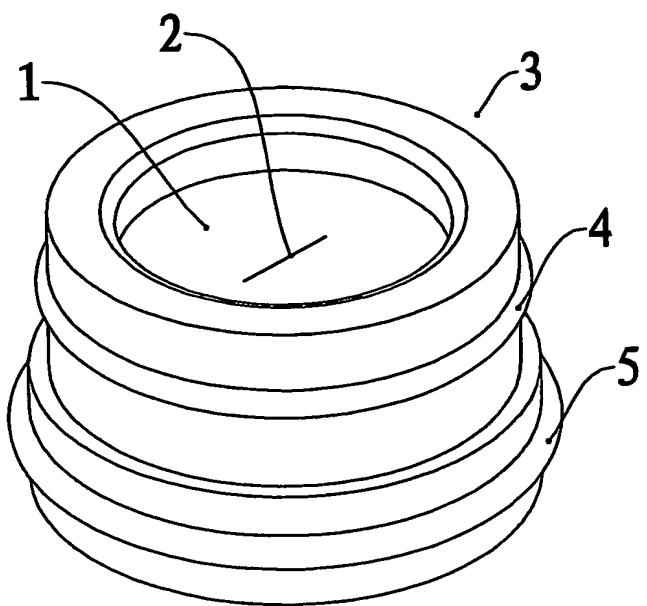


图 1

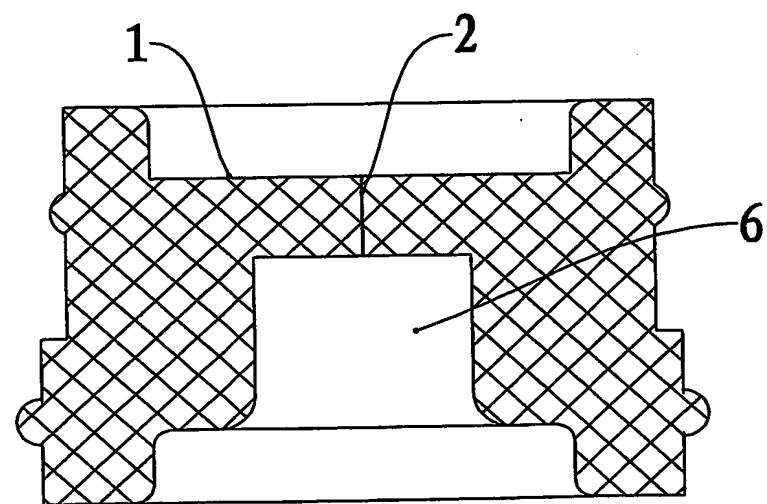


图 2

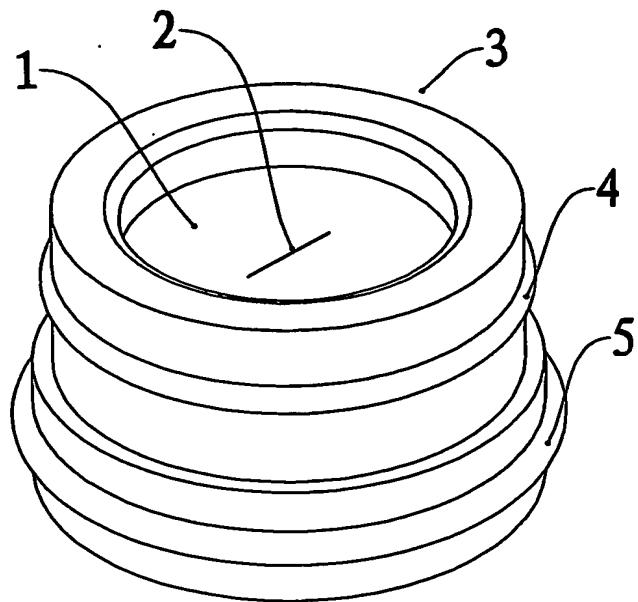


图 3

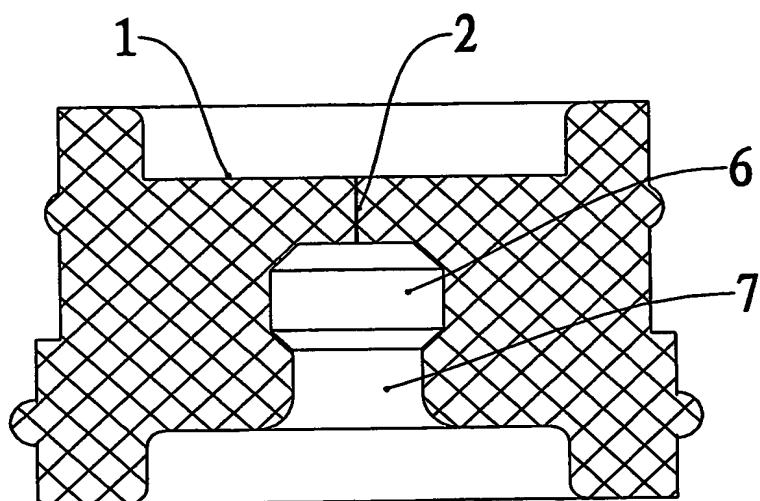


图 4

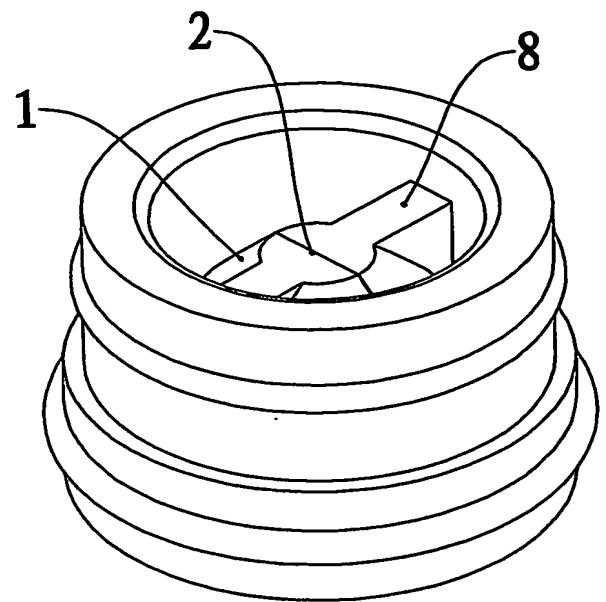


图 5

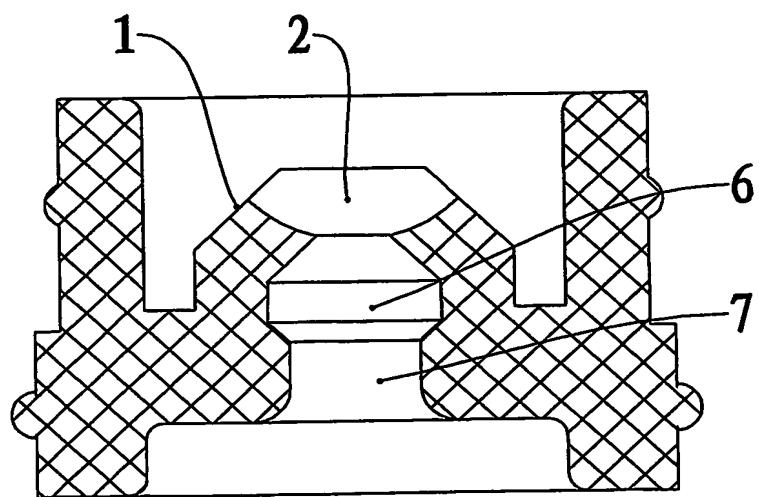


图 6

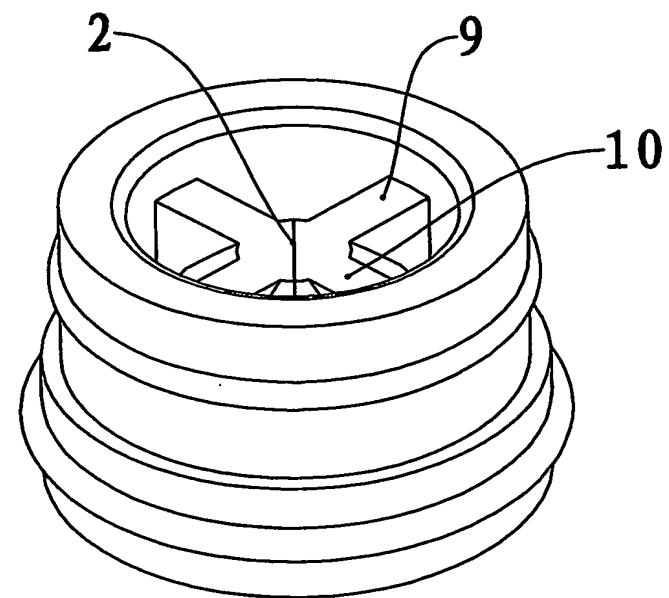


图 7

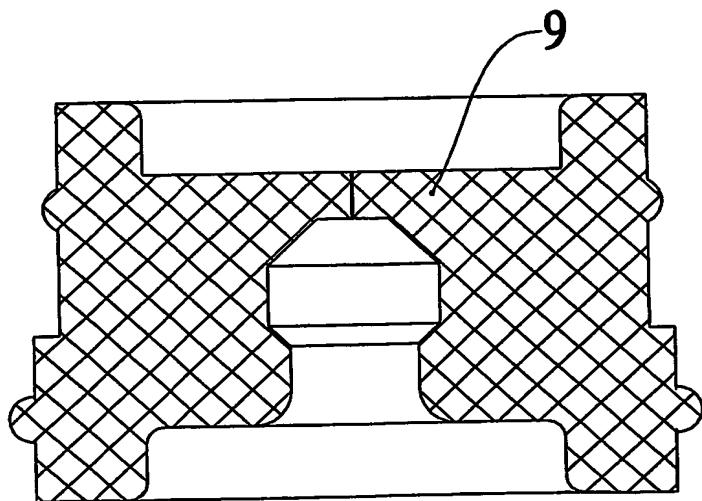


图 8

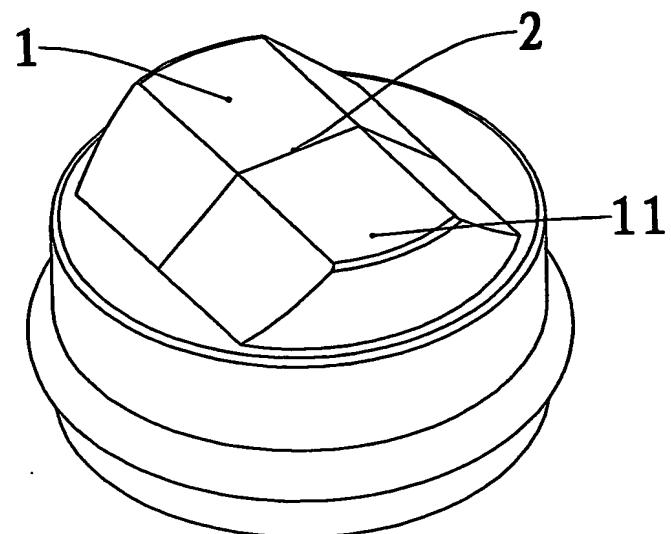


图 9

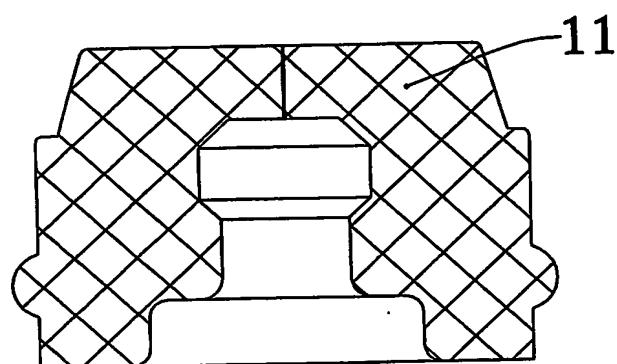


图 10

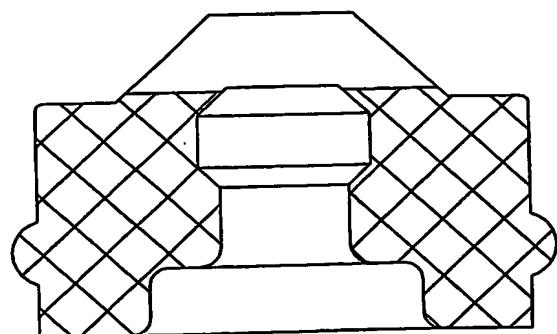


图 11

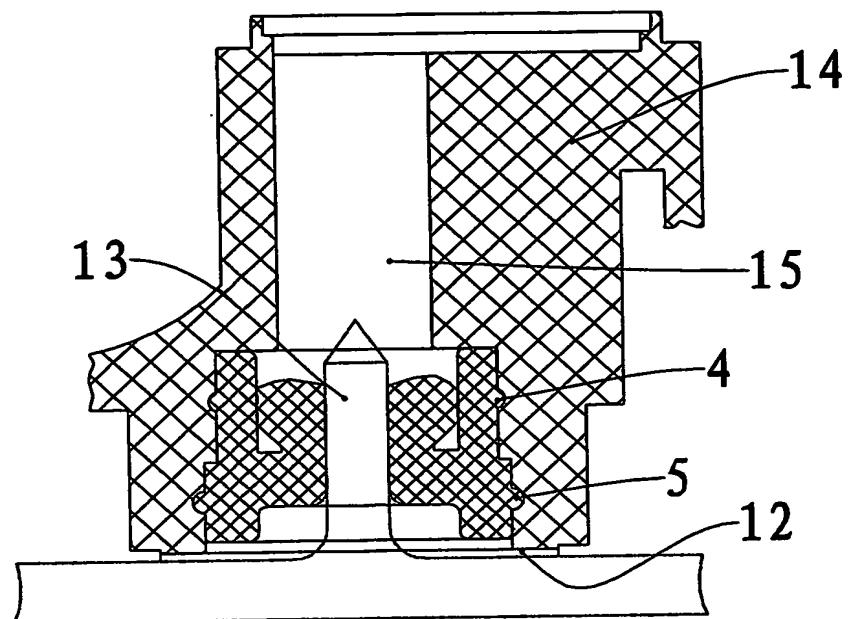


图 12

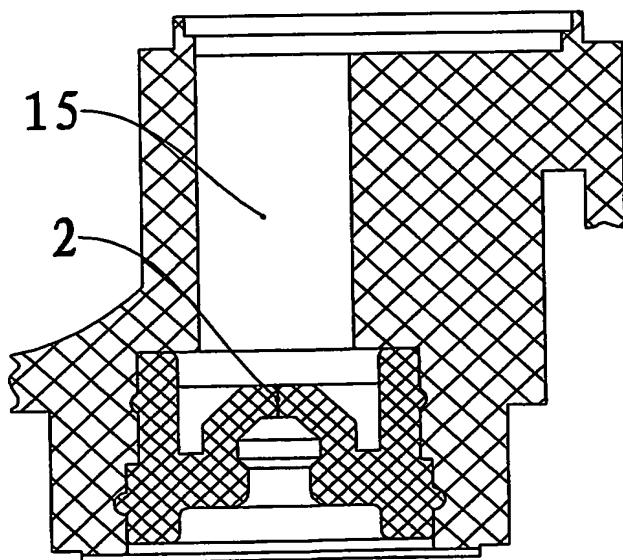


图 13

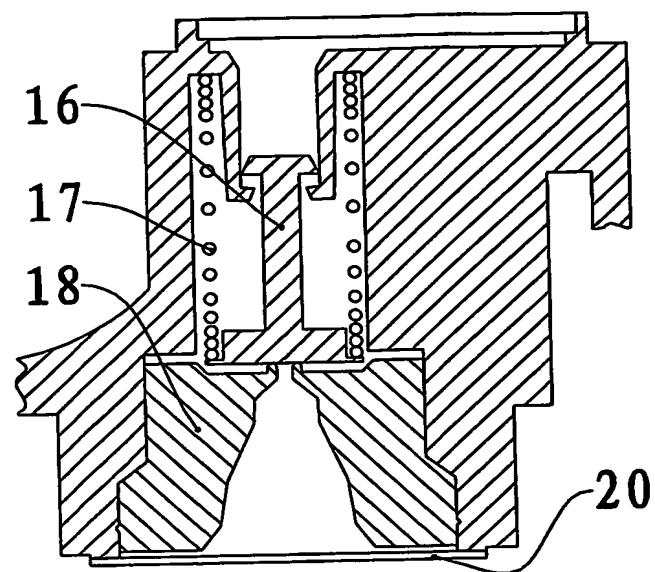


图 14

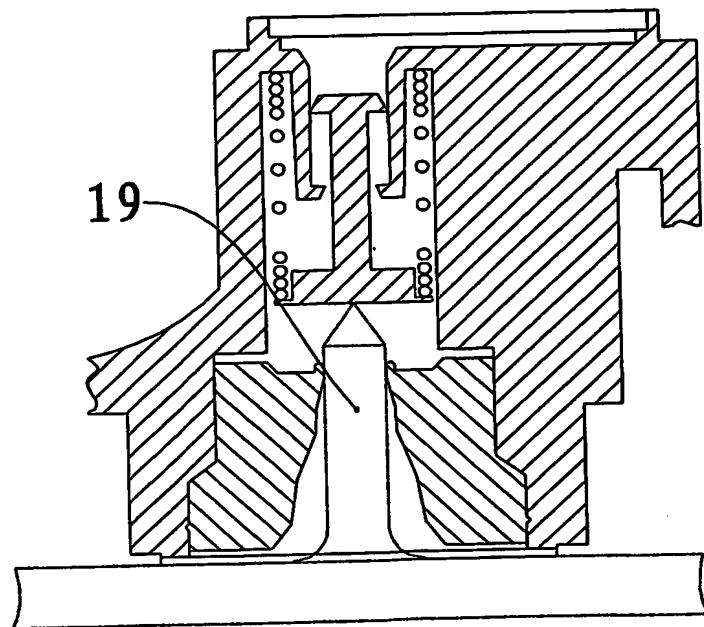


图 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN03/01096

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J2/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Application Publications

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN-A-1347804, (ZHUHAI FEIMA CONSUMPTION MATERIAL CO LTD) , 08 May 2002 (08.05.02) , the whole document	1-10
A	CN-Y-2512603, (ZHUHAI FEIMA CONSUMPTION MATERIAL CO LTD) , 25 Sept. 2002 (25.09.02) , the whole document	1-10
A	US-A1-2002075367, (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) , 20 Jun. 2002 (20.06.02) , the whole document	1-10
A	JP-A-9240002, (RICOH KK) , 16 Sept. 1997 (16.09.97) , the whole document	1-10
A	JP-A-2000043288, (SEIKO EPSON CORPORATION) , 15 Feb. 2000 (15.02.00) , the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
18 Mar. 2004 (18.03.04)

Date of mailing of the international search report  
08 · APR 2004 (08 · 04 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer  
XING, Jinhui  
Telephone No. 86-10-62085722



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN03/01096

CN-A-1347804	08 May 2002	WO-A-0178988 AU-A-4823001 EP-A-1270235	25 Oct. 2001 30 Oct. 2001 02 Jan. 2003
CN-Y-2512603	25 Sept. 2002	none	
US-A1-2002075367	20 Jun. 2002	none	
JP-A-9240002	16 Sept. 1997	none	
JP-A-2000043288	15 Feb. 2000	none	

## A. 主题的分类

B41J2/175

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup> B41J

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利申请公开说明书

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN-A-1347804, (珠海飞马耗材有限公司), 08.5 月 2002 (08.05.02), 全文	1-10
A	CN-Y-2512603, (珠海飞马耗材有限公司), 25.9 月 2002 (25.09.02), 全文	1-10
A	US-A1-2002075367, (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 20.6 月 2002 (20.06.02), 全文	1-10
A	JP-A-9240002, (RICOH KK), 16.9 月 1997 (16.09.97), 全文	1-10
A	JP-A-2000043288, (SEIKO EPSON CORPORATION), 15.2 月 2000 (15.02.00), 全文	1-10

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

\* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相

抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

18.3 月 2004 (18.03.04)

国际检索报告邮寄日期

08·4月 2004 (08·04·2004)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN  
中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

XING, Jinhui



电话号码: 86-10-62085722

国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN03/01096

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN-A-1347804	08.5 月 2002	WO-A-0178988 AU-A-4823001 EP-A-1270235	25.10 月 2001 30.10 月 2001 02.1 月 2003
CN-Y-2512603	25.9 月 2002	无	
US-A1-2002075367	20.6 月 2002	无	
JP-A-9240002	16.9 月 1997	无	
JP-A-2000043288	15.2 月 2000	无	